

Projet. Classe de Première économique et sociale (ES).

Numéro d'inventaire : 2012.01999

Type de document : texte ou document administratif

Date de création : 1997

Description : Feuilles simples.

Mesures : hauteur : 297 mm ; largeur : 210 mm

Notes : Polycopié distribué aux enseignants.

Mots-clés : Programmes et instructions officiels (y compris cahiers de classe, cahiers de texte, journaux de classe)

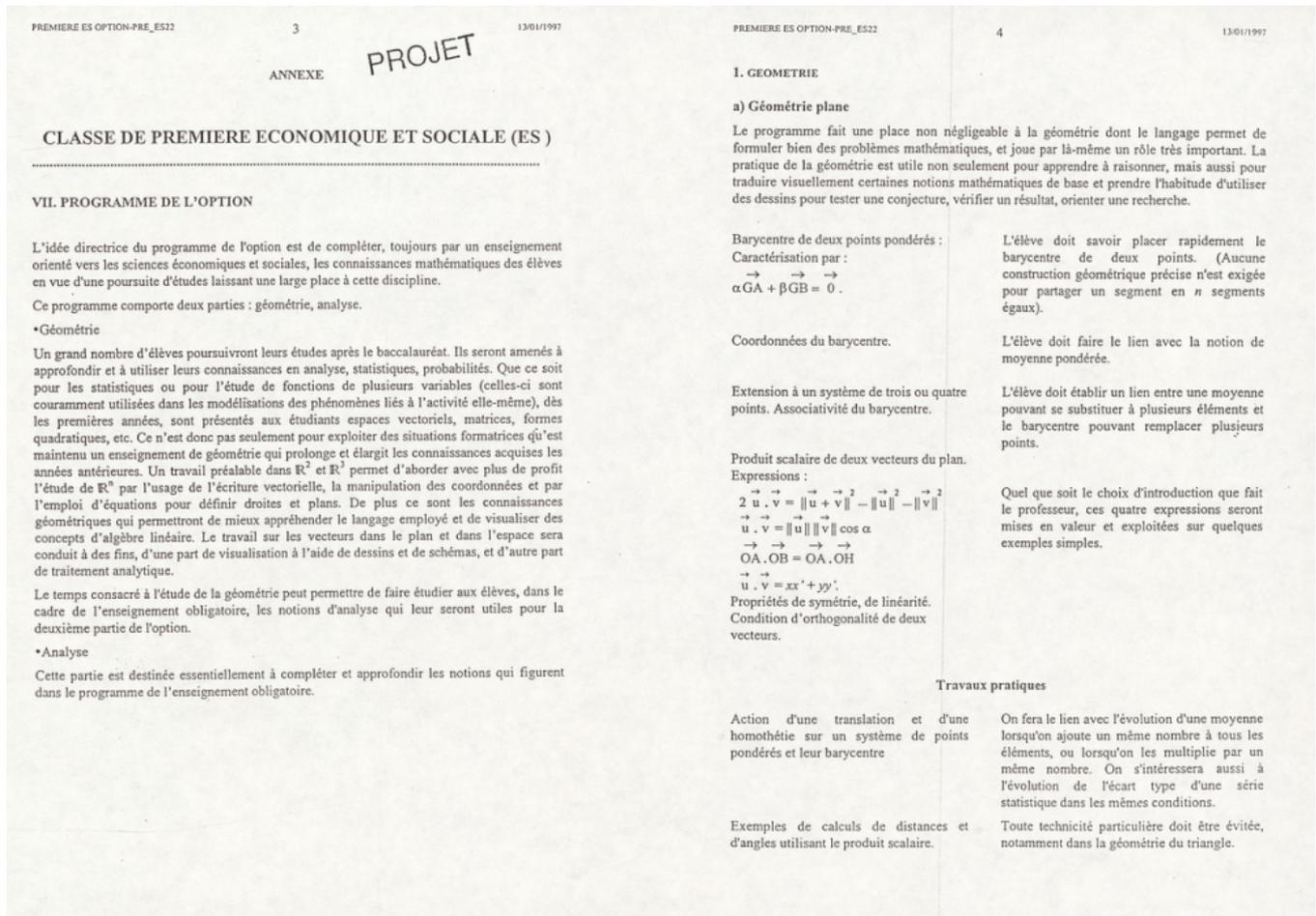
Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : 1ère

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 7



b) Géométrie dans l'espace

L'objectif de cette partie est de parvenir, par la fréquentation et la manipulation de configurations en dimension trois, à une exploration intuitive de l'espace. La familiarisation avec les objets usuels de l'espace favorisera ainsi la vision de certaines représentations graphiques en dimension trois, souvent utilisées en économie.

Extension à l'espace du calcul vectoriel.

Il ne s'agit pas ici d'effectuer une construction théorique du calcul vectoriel dans l'espace, ni de reconstruire à partir de celui-ci les propriétés d'incidence, mais, par le simple ajout d'une coordonnée d'étendre le calcul vectoriel de la dimension deux à la dimension trois.

Repérage dans l'espace :

- Coordonnées d'un point, coordonnées d'un vecteur ;
- Equations de plans parallèles aux plans de base : $x = a, y = b, z = c$;
- Equations de droites parallèles aux axes du repère ;
- Colinéarité de deux vecteurs de l'espace ;
- Norme et distance dans l'espace.

Travaux pratiques

Exemples d'étude de problèmes portant sur des objets usuels du plan et de l'espace (calcul de distances, d'angles, d'aires, de volumes) et de problèmes issus de situations géométriques (études de fonctions, problèmes d'extrémums).

Ce sera l'occasion de représenter des configurations simples de l'espace et d'exploiter les acquis antérieurs des élèves sur ces configurations.

Lecture de graphiques à trois dimensions.

L'élève doit pouvoir dire si la troisième dimension apporte ou non une information.

2. ANALYSE

a) Compléments sur les fonctions

Fonctions circulaires :

- étude des fonctions : $x \mapsto \sin x$ et $x \mapsto \cos x$
- dérivée, sens de variation.
- Notion de fonctions périodiques.

Fonctions polynômes.

Factorisation par $(x - a)$ d'un polynôme s'annulant pour une valeur a .

L'élève doit savoir interpréter graphiquement une racine simple ou une racine double.

Parité d'une fonction.

Symétrie des représentations graphiques. Représentation de $x \mapsto f(-x)$, et de $x \mapsto f(|x|)$ à partir de celle de f .

L'élève doit savoir que l'étude de la parité d'une fonction est essentiellement liée à la recherche des symétries de sa représentation graphique.

Travaux pratiques

Exemples de problèmes faisant intervenir des fonctions polynômes.

On se limitera à des polynômes de faible degré.

Exemples de constructions de courbes.

On prendra des exemples issus de la mesure des grandeurs géométriques (aires, volumes...) ou de la vie économique et sociale (coût marginal, courbes de demandes).

Pour les représentations graphiques de fonctions, exemples d'étude de la position de la courbe par rapport à une de ses tangentes.

L'élève doit savoir déterminer l'équation de la tangente.

Étude comparée des représentations graphiques de fonctions telles que $x \mapsto \sin 2x$ et $x \mapsto 2 \sin x$.

L'élève doit savoir construire les courbes d'équation $x \mapsto \sin 2x$ et $x \mapsto 2 \sin x$ en utilisant les changements d'échelle sur l'axe approprié.

Exemple de sommes d'une fonction affine et d'une fonction circulaire.

L'élève doit voir le lien entre les activités graphiques faites dans la partie obligatoire et l'étude par la dérivation.

Composition des fonctions et parité. Translation de courbes et symétrie

L'élève doit observer la parité d'une composée lorsque la première fonction est paire.

PREMIERE ES OPTION-PRE_ES22

7

13/01/1997

b) Suites numériques

L'introduction de la notion de suite a été faite dans le programme obligatoire, à propos des suites arithmétiques et géométriques. Les élèves auront, en économie surtout, à manipuler la notation indicielle, à faire des calculs qui l'utilisent, y compris sur d'autres suites que des suites arithmétiques ou géométriques.

Le programme ci-dessous porte sur l'étude d'exemples d'autres suites. Tout exposé général sur les suites est exclu.

Suite des valeurs $u_n = f(n)$ d'une fonction.
Suites croissantes, suites décroissantes.

Les élèves doivent savoir exprimer en fonction de n les termes d'une suite définie explicitement comme u_{n+1} , u_{n-1} , u_{2n} .

Langage des limites :

Limite des suites de terme général n , n^2 , n^3 , \sqrt{n} et de leurs inverses.

La définition formelle de la convergence est hors programme.

Introduction du symbole $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

Lien entre limite d'une suite et limite d'une fonction : si une fonction f admet une limite l en $+\infty$, alors la suite $u_n = f(n)$ converge vers l .

Pour l'introduction de la notion de limite, on s'appuie sur l'observation du comportement de quelques suites simples donnant une idée du cas général.

Travaux pratiques

Exemples de description d'une situation à l'aide d'une suite.

Exemples d'étude de suites. ●

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE

DIRECTION DES LYCEES ET COLLEGES

Sous-direction des formations générales et technologiques
Bureau des programmes et de l'animation pédagogique

PROJET

Arrêté modifiant l'arrêté du 10 juin 1994 relatif aux programmes de mathématiques des classes terminales des séries ES, L, S, SMS, STI, STL, STT

Le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche,

Vu la loi n° 75.620 du 11 juillet 1975 modifiée, relative à l'éducation ;

Vu la loi n° 83.663 du 22 juillet 1983, complétant la loi n° 83.8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat, modifiée et complétée par la loi n° 85.97 du 25 janvier 1985 ;

Vu la loi d'orientation n° 89.486 du 10 juillet 1989 modifiée, sur l'éducation ;

Vu le décret n° 76.1304 du 28 décembre 1976 modifié notamment par le décret n° 92.57 du 17 janvier 1992, relatif à l'organisation des formations dans les lycées ;

Vu le décret n° 77.521 du 18 mai 1977 modifié, portant application aux établissements d'enseignement privés sous contrat de la loi n° 75.620 du 11 juillet 1975 modifiée, relative à l'éducation ;

Vu le décret n° 85.924 du 30 août 1985 modifié par le décret n° 90.978 du 31 octobre 1990 relatif aux établissements publics locaux d'enseignement ;

Vu le décret n° 93.1093 du 15 septembre 1993 modifié, portant règlement général du baccalauréat général ;

Vu l'arrêté du 15 septembre 1993 modifié, relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements des classes de première et terminale des lycées, sanctionnés par le baccalauréat général ;

Vu l'arrêté du 10 juin 1994 relatif aux programmes de mathématiques des classes terminales des séries ES, L, S, SMS, STI, STL, STT ;

Vu l'avis du Conseil national des programmes ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du